

# FIXAGE

## L'appréciation du risque par Solvabilité II

Intervention de Michel PIERMAY à l'APREF du 13 avril 2011

11, avenue Myron Herrick – 75008 Paris - France

**Téléphone** : 33 1 53 83 83 93 - **Télécopie** : 33 1 53 83 83 99 - **Mél** : [fixage@fixage.com](mailto:fixage@fixage.com) - **Site internet** : [www.fixage.com](http://www.fixage.com)

Société anonyme au capital de 500.000 € – R.C.S. Paris B 342 269 388 – Code APE 7022Z - Numéro d'identification intracommunautaire (IUD) : FR 293 422 693 88

La directive Solvabilité II, votée par le Parlement Européen le 22 avril 2009, a été adoptée par le Conseil ECOFIN le 5 mai et a été publiée au Journal Officiel des Communautés Européennes le 25 novembre 2009.

Cette directive, applicable début 2013, remplace les anciennes normes de solvabilité qui imposaient un niveau minimal de fonds propres en fonction du montant des provisions (en vie) (ou des cotisations et/ou prestations (en dommage)).

Ce nouveau système prudentiel demande que les risques soient identifiés et que les fonds propres requis soient calculés en fonction des risques encourus.

**Il repose donc sur des mesures de risques.**

Le principe général de la directive consiste à appréhender le risque à travers un critère de VaR (Value at Risk en l'occurrence un quantile à 99,5 %), appliqué à une notion de situation nette en « fair value » (juste valeur).

Cette situation nette, en anglais NAV (net asset value), correspond à certaines conventions, proches des normes comptables internationales. Le « bilan » en juste valeur Solvabilité II traduit une certaine conception des engagements pris par l'assureur, et s'intéresse aux actifs en juste valeur.

À ce cadre conceptuel général s'ajoute une déclinaison particulière : les fonds propres requis font l'objet, dans la formule standard, de calculs par type de risque, qui sont ensuite combinés au moyen de formules de composition du risque, en pratique à partir de matrices de corrélation supposant la stabilité et la linéarité des dépendances, voire dans certains cas l'indépendance des risques.

Tandis que la réforme précédente avait pour but de mettre à jour le système européen de solvabilité existant, le projet « Solvabilité II » a une portée plus vaste.

Il s'agit d'un exercice de révision plus radical du régime de solvabilité, à la lumière des évolutions actuelles de l'assurance, des techniques de gestion des risques et des techniques financières, des normes comptables,...

L'un des principaux objectifs du projet est « d'établir des exigences de solvabilité mieux **adaptées aux risques** effectivement assumés par les entreprises d'assurance et d'encourager celles-ci à mieux **évaluer et contrôler ces risques** ».

« **Zéro faillite** » demeure l'objectif officiel.

## **1. L'illusion du risque nul et ses dangers**

La proclamation de l'élimination quasi-certaine du risque de faillite est de nature à mobiliser l'enthousiasme du législateur.

Malheureusement, la recherche d'un objectif absolu conduit en pratique à des effets pervers dommageables. Voltaire répondait à Pascal « qui veut faire l'ange fait la bête ».

**1.1. Le critère de la Value-at-Risk est souvent évoqué, y compris par d'éminents spécialistes, dans des termes qui conduisent à une fausse sécurité.**

Une VaR annuelle à 99,5% est ainsi présentée comme un niveau de perte qui est atteint « une année sur 200 ans ».

L'extrapolation dans la durée est déjà délicate (une chance sur 200 cette année n'est pas tout à fait la même chose qu'une année sur 200 dans la longue durée). Il suffit de transposer le procédé aux taux de mortalité pour en mesurer la limite.

Surtout, cette présentation confond le calcul à l'intérieur du modèle et sa transposition dans le monde réel où la compagnie survivra ou fera faillite.

Une probabilité calculée à 99,5% sous les hypothèses du modèle n'a rien à voir avec une chance sur 200 dans le monde réel :

- Les lois de probabilité et les interactions vues par le modèle sont les hypothèses souvent éloignées de l'observation du passé.
- Tous les risques ne sont pas probabilisables (l'univers des possibles est plus large que l'univers probabilisable).

## **1.2. Le critère de la VaR permet de cacher un risque majeur**

Prenons l'exemple du risque de taux d'intérêt.

Un type de risque majeur pour les assureurs-vie serait un choc brutal sur les taux (de type 1981-1982, voire même de type 1994). Ces assureurs-vie seraient alors en peine d'assurer leurs engagements de liquidité vis-à-vis de leurs clients.

En pratique, ce type de risque se réalise lors d'une action de resserrement monétaire brutal des banques centrales, après une période de laxisme monétaire. La plupart des calculs de VaR d'aujourd'hui ne vont pas jusqu'à ce scénario, parce que les modèles sont choisis et calibré pour ne pas l'atteindre. Le même critère de VaR permettait d'ailleurs de considérer que le risque de crédit était sous contrôle, jusqu'à la crise des subprimes et l'effondrement d'AIG. Assurer aujourd'hui que ce risque d'inflexion de la politique monétaire peut être négligé est-il vraiment raisonnable ?

La VaR peut être un indicateur technique utile, mais elle peut être utilisée pour nier un risque pourtant bien réel, d'autant que la directive laisse entendre que les contrôles des autorités porteront en priorité là où les calculs de VaR font apparaître des risques significatifs.

### **1.3. Les théorèmes de convergence ne s'appliquent pas à certains types de variables particulièrement irrégulières.**

Il est facile d'approximer un cercle par un polygone inscrit en augmentant le nombre de ses côtés grâce à la régularité du cercle (continuité, dérivabilité de la courbe). Le paradoxe de Mandelbrot évoque certaines courbes fermées qui restent tout aussi irrégulières quelle que soit l'échelle d'observation et ne peuvent être approchées par aucun polygone quel que soit son nombre de côtés. C'est qu'on appelle une fractale.

Les modèles font des hypothèses de régularité qui ne reposent sur aucune observation ni démonstration de type logique ou scientifique, mais qui permettent de supposer qu'un grand nombre de tirage par une méthode de Monte-Carlo finira par converger vers une « vraie » distribution. Il s'agit en fait de ce que Kant appelait une esthétique, qui préexiste au modèle et permet à la logique du modèle de fournir un résultat conforme à cette esthétique.

#### **1.4. La fausse sécurité de la VaR conduit à déréguler les placements.**

La directive prévoit la suppression des règles qui encadrent les placements. Ces règles ont pourtant permis aux assureurs d'échapper à certains risques comme les titrisations « subprime » ou le placement en direct auprès de Bernard Madoff. Les produits complexes, exotiques, dérivés et alternatifs pourront être plus facilement vendus aux organismes assureurs.

**1.5. La dépendance entre risques extrêmes demeure difficile à modéliser.**

L'enchaînement des causes (séisme centenaire → tsunami → accident nucléaire) n'apparaît pas dans les statistiques sur les événements rares.

Les modèles de dépendance non linéaire sont difficiles à étalonner, exigent des hypothèses fortes et ont pu perturber la perception de risques pourtant classiques : les copules utilisées dans le modèle de Li permettaient d'assurer une note AAA aux tritisations de subprimes. Le lien entre risque assurantiel et risque financier (Twin Towers → krach) n'est pas au cœur de Solvabilité II...

## **2. L'influence de la règle sur les comportements de gestion et les risques encourus**

Les organismes assureurs sont en train de s'adapter à leur nouveau cadre réglementaire. Le fait que celui-ci repose sur un critère de risque très typé, une VaR, va modifier leur comportement.

### **5.1. Les risques qui échappent à ce calcul dont nous avons vu les limites vont être accrus.**

Il s'agira souvent des risques les plus graves, qui peuvent conduire à une crise systémique comme le risque de liquidité ou la concentration des paris sur les queues de distribution au delà de la perception des indicateurs. C'est aussi le cas de certains risques non diversifiables et sous-estimés par les modèles, comme le risque de taux.

Il ne s'agit pas là d'un procès d'intention. C'est exactement ce qui s'est passé avec AIG, qui assurait toute la planète contre le risque de crédit avec ses CDS et qui en faisait l'impasse sur le risque d'une crise générale de crédit qu'elle contribuait ainsi à rendre possible. AIG et les agences de notation considéraient que la diversification éliminait le risque, alors qu'elle le concentrait au-delà du seuil de perception des régulateurs. La théorie des jeux et la théorie des incitations permettent d'appréhender les comportements d'adaptation aux règles, et le cas échéant d'en limiter les effets pervers.

La logique des organismes assureurs les conduit à privilégier un modèle pas trop coûteux en fonds propres, et qui va sous-estimer certains risques. Cette logique mène à concentrer les risques là où le système de contrôle ne les voit pas. C'est d'ailleurs ce qu'ont fait les banques américaines en sortant certains risques de leur bilan par la titrisation alors qu'elles demeuraient exposées, mais sans coût en fonds propres réglementaires. La directive Solvabilité II va tout naturellement conduire les assureurs à exploiter ses faiblesses.

**5.2. Heureusement, Solvabilité II prévoit aussi des mesures qualitatives très utiles comme l'inventaire des risques ou les procédures de contrôle interne.**

Si ces procédures ne sont pas de pure forme et visent réellement au contrôle, elles peuvent responsabiliser les intervenants et jouer un vrai rôle de prévention. La prise de conscience des risques qui permet de les piloter, alors que la volonté de les nier pour économiser des fonds propres peut conduire à les oublier et à les accumuler.

La directive Solvabilité II est le résultat de compromis difficiles entre points de vue et groupes d'intérêt divers. Sa principale faiblesse est probablement la contradiction entre un objectif affiché de supprimer en pratique le risque de faillite d'un organisme assureur et des modalités pratiques qui, sans le dire, conduisent à accepter un niveau de risque assez élevé, et peuvent encourager certains à accepter de jouer des impasses. Ces comportements peuvent être individuellement rationnels sur la base d'une analyse de rentabilité et de risque qui pondérera peu un risque de faillite apparemment peu probable et coûteux à prévenir.

La logique du contrôle prudentiel est différente : elle vise à prévenir un risque systémique, même peu probable, en imposant aux acteurs le coût de cette prudence collective qu'ils n'accepteraient pas spontanément. C'est donc bien sur l'articulation des comportements individuels autour des nouvelles règles que va se jouer le succès de la directive. La question des arbitrages réglementaires va se trouver en première ligne. La réassurance et les captives de réassurance sont directement concernées.

Les risques qui échappent à la formule standard ou au critère de VaR tel que défini dans la directive, pourront être appréhendés de manière qualitative ou par des stress-tests. Ceux-ci correspondent à des scénarios économiques et financiers chez l'assureur et le réassureur. Ils peuvent aussi résulter de l'analyse macroéconomique, par les autorités de contrôle, des impasses et paris qui pourraient s'accumuler, chez les acteurs microéconomiques, sur des risques qui ne se sont pas réalisés depuis longtemps.

Pour les réassureurs, Solvabilité II va offrir des opportunités de développement : certains assureurs vont accroître leur demande de réassurance, notamment en XS, pour économiser des fonds propres réglementaires. Solvabilité II va aussi offrir des tentations d'arbitrage réglementaire : un réassureur venant d'une place non soumise à Solvabilité II ou laxiste pourra apporter, sans véritable transfert de risque, une économie de fonds propres. Un réassureur soumis à Solvabilité II qui aura identifié les faiblesses de la directive aussi. Attention cependant à ne pas reproduire le schéma des réassureurs de crédit.